



## CLOUD COMPUTING: AFZALLIKLARI VA KAMCHILIKLARI

*Andijon shahar 2-son texnikumi  
Informatika va axborot fani o'qituvchisi  
Isamutdinova Xonzoda Usmandjanovna*

### Annotatsiya

Ushbu ilmiy maqolada cloud computing (bulutli hisoblash) texnologiyasining mazmuni, asosiy turlari, afzalliklari va kamchiliklari yoritilgan. Shuningdek, bulutli xizmatlarning ta'lim, biznes, tibbiyot va davlat boshqaruvidagi o'rni misollar asosida tahlil qilinadi. Zamonaviy axborot texnologiyalari rivojlanishida cloud computing muhim omil ekanligi ko'rsatib beriladi.

### Kalit so'zlar

Cloud computing, bulutli hisoblash, SaaS, PaaS, IaaS, virtualizatsiya, ma'lumotlar xavfsizligi, internet texnologiyalari, server, raqamli texnologiyalar.

### Kirish

Axborot texnologiyalarining jadal rivojlanishi natijasida ma'lumotlarni saqlash, qayta ishlash va ulardan foydalanish usullari ham tubdan o'zgarimoqda. Hozirgi kunda korxonalar, ta'lim muassasalari va oddiy foydalanuvchilar katta hajmdagi ma'lumotlarni tezkor qayta ishlashga ehtiyoj sezmoqda. Ana shunday ehtiyojlarni qondirishda cloud computing texnologiyasi muhim ahamiyat kasb etadi.

Cloud computing – bu internet orqali serverlar, ma'lumotlar bazalari, dasturlar va boshqa hisoblash resurslaridan foydalanish imkonini beruvchi texnologiyadir. Oddiy qilib aytganda, foydalanuvchi o'z kompyuterida kuchli texnika bo'lmasa ham, internet orqali kuchli serverlardan foydalanishi mumkin.



Masalan, Google Drive orqali fayllarni saqlash, Microsoft OneDrive orqali hujjatlar bilan ishlash yoki Zoom platformasi orqali masofaviy ta'limni tashkil qilish cloud computing texnologiyasining oddiy namunalaridir.

#### Cloud computing tushunchasi va mohiyati

Cloud computing atamasi ilk bor 2000-yillar boshida keng qo'llanila boshlandi. Amazon, Google va Microsoft kompaniyalari bulutli xizmatlarni ommalashtirishda katta rol o'ynadi.

Bulutli hisoblashning asosiy mohiyati – foydalanuvchiga kerakli resurslarni internet orqali taqdim etishdir. Bu resurslarga quyidagilar kiradi:

- Serverlar;
- Dasturiy ta'minotlar;
- Ma'lumotlar bazalari;
- Tarmoq xizmatlari;
- Xotira va saqlash tizimlari.

Bulutli texnologiyalarda foydalanuvchi barcha texnik vositalarni sotib olishi shart emas. U kerakli xizmatdan foydalanadi va faqat foydalanilgan hajm uchun to'lov amalga oshiradi.

#### Cloud computing turlari

Cloud computing xizmatlari odatda uch asosiy turga bo'linadi:

##### 1. IaaS (Infrastructure as a Service)

Bu modelda foydalanuvchiga virtual serverlar, xotira va tarmoq infratuzilmasi taqdim etiladi. Masalan, Amazon Web Services (AWS) va Google Cloud Platform xizmatlari.

##### 2. PaaS (Platform as a Service)



Bu model dasturchilar uchun platforma yaratadi. Dasturchilar dastur yaratishda server yoki texnik vositalarni boshqarish bilan shug‘ullanmaydi. Masalan, Google App Engine.

### 3. SaaS (Software as a Service)

Bu model foydalanuvchiga tayyor dasturiy xizmatlarni internet orqali taqdim etadi. Masalan, Gmail, Microsoft 365, Zoom va Canva xizmatlari.

Cloud computingning afzalliklari

Cloud computing texnologiyasining bir qator afzalliklari mavjud:

#### 1. Xarajatlarni kamaytiradi

Korxonalar qimmat server va texnik vositalarni sotib olishga ehtiyoj sezmaydi. Bu esa iqtisodiy samaradorlikni oshiradi.

Misol: kichik biznes o‘z serverini sotib olish o‘rniga Google Cloud xizmatidan foydalansa, elektr energiyasi va texnik xizmat xarajatlari kamayadi.

#### 2. Moslashuvchanlik va qulaylik

Foydalanuvchilar internet mavjud bo‘lgan istalgan joydan tizimga kira oladi.

Misol: talabalar Google Classroom orqali uyda turib ham dars materiallarini olishi mumkin.

#### 3. Ma’lumotlarni xavfsiz saqlash

Ko‘pgina bulutli xizmatlar avtomatik zaxiralash tizimiga ega.

#### 4. Tezkor ishlash

Kuchli serverlar katta hajmdagi ma’lumotlarni tez qayta ishlaydi.



## 5. Jamoaviy ishlash imkoniyati

Bir nechta foydalanuvchi bir vaqtning o'zida bitta hujjat ustida ishlashi mumkin.

Misol: Google Docs orqali bir nechta o'qituvchi bitta hujjatni birgalikda tahrirlashi mumkin.

Cloud computingning kamchiliklari

Bulutli hisoblash texnologiyasining ayrim kamchiliklari ham mavjud:

### 1. Internetga bog'liqlik

Internet bo'lmasa, xizmatlardan foydalanish qiyinlashadi.

### 2. Xavfsizlik muammolari

Ma'lumotlarning uchinchi tomon serverlarida saqlanishi ayrim xavf-xatarlarni yuzaga keltiradi.

Misol: foydalanuvchi paroli o'g'irlangan taqdirda, maxfiy ma'lumotlarga kirish ehtimoli mavjud.

### 3. Maxfiylik bilan bog'liq muammolar

Ba'zi foydalanuvchilar o'z ma'lumotlarini internetdagi serverlarda saqlashni xavfli deb hisoblaydi.

### 4. Texnik nosozliklar

Serverdagi nosozliklar xizmatlarning vaqtincha ishlamasligiga olib kelishi mumkin.

### 5. Doimiy to'lov talabi



Ko‘plab xizmatlar obuna asosida ishlaydi va foydalanuvchi muntazam to‘lov amalga oshiradi.

Ta’lim tizimida cloud computing

Ta’lim tizimida cloud computing texnologiyasi juda katta imkoniyatlar yaratmoqda. Ayniqsa, masofaviy ta’lim rivojlanishida uning o‘rni beqiyosdir.

Masalan:

- Google Classroom – topshiriqlarni yuborish va baholash;
- Zoom – onlayn darslarni tashkil qilish;
- Microsoft Teams – guruhli ishlash;
- Moodle – masofaviy o‘qitish tizimi.

Pandemiya davrida dunyo bo‘ylab millionlab o‘quvchilar aynan bulutli texnologiyalar orqali ta’lim olish imkoniyatiga ega bo‘ldi.

Biznes va sanoatda qo‘llanilishi

Ko‘plab zamonaviy kompaniyalar o‘z faoliyatida bulutli texnologiyalardan foydalanmoqda.

Masalan:

- Netflix – video xizmatlarini bulutli serverlar orqali taqdim etadi;
- Spotify – musiqa xizmatlarini cloud computing asosida boshqaradi;
- Amazon – elektron savdo va ma’lumotlar saqlash tizimlarida bulutli texnologiyadan foydalanadi.

Bulutli texnologiyalar korxonalariga tezkor rivojlanish, xarajatlarni kamaytirish va samaradorlikni oshirish imkonini beradi.



## Cloud computing va axborot xavfsizligi

Axborot xavfsizligi bulutli texnologiyalarning eng muhim jihatlaridan biridir. Ma'lumotlarni himoya qilish uchun quyidagi choralar qo'llaniladi:

- Shifrlash texnologiyalari;
- Ikki bosqichli autentifikatsiya;
- Zaxira nusxalar yaratish;
- Antivirus va xavfsizlik tizimlari.

Masalan, Google va Microsoft kompaniyalari foydalanuvchi ma'lumotlarini himoya qilish uchun zamonaviy xavfsizlik protokollaridan foydalanadi.

## Kelajak istiqbollari

Kelajakda cloud computing texnologiyasi yanada rivojlanishi kutilmoqda. Sun'iy intellekt, Big Data va Internet of Things texnologiyalari bilan integratsiya cloud computingning ahamiyatini yanada oshiradi.

Mutaxassislarning fikriga ko'ra, yaqin yillarda aksariyat tashkilotlar o'z tizimlarini to'liq bulutli platformalarga o'tkazadi. Bu esa tezkorlik, qulaylik va iqtisodiy samaradorlikni ta'minlaydi.

## Xulosa

Cloud computing zamonaviy axborot texnologiyalarining muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Ushbu texnologiya ma'lumotlarni saqlash va qayta ishlash jarayonlarini soddalashtiradi hamda iqtisodiy samaradorlikni oshiradi.

Bulutli texnologiyalar ta'lim, biznes, tibbiyot va davlat boshqaruvi sohalarida keng qo'llanilmoqda. Shu bilan birga, xavfsizlik va internetga bog'liqlik kabi ayrim



kamchiliklar ham mavjud. Kelajakda cloud computing yanada rivojlanib, insoniyat hayotining barcha jabhalariga chuqur kirib borishi kutilmoqda.

### Foydalanilgan adabiyotlar

1. Andrew S. Tanenbaum. Computer Networks. – Pearson Education.
2. Rajkumar Buyya. Cloud Computing Principles and Paradigms.
3. Michael Miller. Cloud Computing: Web-Based Applications.
4. Google Cloud rasmiy sayti.
5. Microsoft Azure hujjatlari.
6. Amazon Web Services (AWS) rasmiy manbalari.
7. O‘zbekiston Respublikasi raqamli texnologiyalar bo‘yicha normativ hujjatlari.
8. Internet va zamonaviy axborot texnologiyalari bo‘yicha ilmiy maqolalar.

### Qo‘shimcha tahliliy ma’lumotlar

Bulutli texnologiyalar rivojlanishi natijasida dunyo bo‘ylab ko‘plab tashkilotlar raqamli transformatsiya jarayonini tezlashtirmoqda. Masalan, tibbiyot sohasida elektron kartalar bulutli serverlarda saqlanmoqda. Bank tizimlarida esa onlayn to‘lovlar va mobil ilovalar cloud computing asosida ishlaymoqda. Shuningdek, sun‘iy intellekt tizimlari katta hajmdagi ma’lumotlarni aynan bulutli platformalarda qayta ishlaydi.

O‘zbekistonda ham raqamli iqtisodiyot rivojlanishi bilan cloud computing texnologiyalariga bo‘lgan talab ortib bormoqda. Ta’lim platformalari, davlat xizmatlari va biznes boshqaruv tizimlari asta-sekin bulutli texnologiyalar asosida ishlashga o‘tmoqda.